

LA R=VOLUCIÓN
CIUDADANA
Avanza!

INSTRUCTIVO

PRUEBAS SER
Docentes

2011

BIOLOGÍA

para Bachillerato

Estimados estimadas docentes:

Este instructivo tiene el propósito de orientar a los docentes para que rindan la prueba de Conocimientos Específicos en la asignatura de Biología. El instructivo contiene: el temario, la caracterización de los componentes que se evaluarán, algunos ejemplos de preguntas y una bibliografía referencial.

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

1. El día asignado para rendir las pruebas, usted deberá asistir a la institución seleccionada por los coordinadores provinciales a las 07h30. Ahí podrá verificar si su nombre consta en la nómina y se le informará cuál es el aula que le corresponde. La prueba dará inicio a las 08h00.
2. Al ingresar a la institución donde será evaluado, usted deberá presentar su cédula de identidad y deberá entregarle una copia a color de este documento al aplicador en el aula.
3. Si tiene alguna discapacidad, usted contará con la ayuda de un aplicador auxiliar.
4. Al ingresar al aula para rendir las pruebas, deberá hacerlo sin cartera, bolso, portafolio, cuadernos, libros, sombrero o gorra. Tampoco se permitirá el uso de teléfonos celulares o cualquier otro dispositivo electrónico.
5. Si a pesar de lo establecido en el numeral cuatro, usted tiene en su poder alguno de los materiales antes mencionados, el aplicador solicitará su salida del aula y se anulará su participación.
6. Se prohíbe cualquier tipo de apoyo, como, por ejemplo, calculadora y diccionario.

PRUEBAS	NÚMERO DE PREGUNTAS	TIEMPO DISPONIBLE
Conocimientos Pedagógicos	30	60 minutos
Comprensión Lectora	30	60 minutos
Conocimientos Específicos de Biología para Bachillerato	40	90 minutos





INSTRUCCIONES PARA RESPONDER LA PRUEBA DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DE BIOLOGÍA

1. La prueba de Biología consta de 40 preguntas de opción múltiple, con cuatro alternativas de respuesta (A, B, C, D). Solo una de ellas es la respuesta correcta.
2. La prueba debe ser resuelta en 90 minutos; el tiempo se cuenta a partir del momento en que el aplicador anuncie el inicio de la prueba.
3. Si existen preguntas de las que no recuerda las respuestas, pase a las siguientes. Al final, si le queda tiempo, podrá regresar a las preguntas que dejó sin responder.
4. Usted debe permanecer en el aula hasta que el aplicador lo indique. Si termina antes de que transcurran los 90 minutos, revise nuevamente sus respuestas.
5. Cumplido el tiempo reglamentario, entregue al aplicador el cuadernillo con la hoja de respuestas. No puede quedarse con ningún documento ni material.
6. Recuerde que el trabajo es personal y ante cualquier intento de copia (esto incluye el uso de cualquier dispositivo electrónico), el aplicador le retirará la prueba y esta quedará automáticamente anulada.

INSTRUCCIONES PARA LLENAR LA HOJA DE RESPUESTAS

1. Verifique en la hoja de respuestas sus datos personales, el código del plantel y la jurisdicción (hispana o bilingüe). En caso de detectar errores, comuníquelos inmediatamente al aplicador para que los registre en la Ficha de Observaciones como novedad. **No realice ninguna corrección.**
2. Confirme que la hoja de respuestas corresponda a la prueba de Biología.
3. Marque **en la hoja de respuestas** aquella opción que considere correcta; si lo hace en el cuadernillo, su prueba será invalidada.
4. Pinte sus respuestas con el lápiz que le entregará el aplicador.





5. Rellene completamente el óvalo correspondiente a la letra de la respuesta que usted considera correcta. Pinte de acuerdo con el ejemplo que se muestra a continuación.

1	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
2	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
3	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
4	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
5	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D

6. Si se equivocó y desea cambiar la respuesta, borre completamente la marca que hizo y pinte claramente la nueva respuesta.
7. Firme la hoja de respuestas, ya que ella acredita que usted sí rindió la prueba.

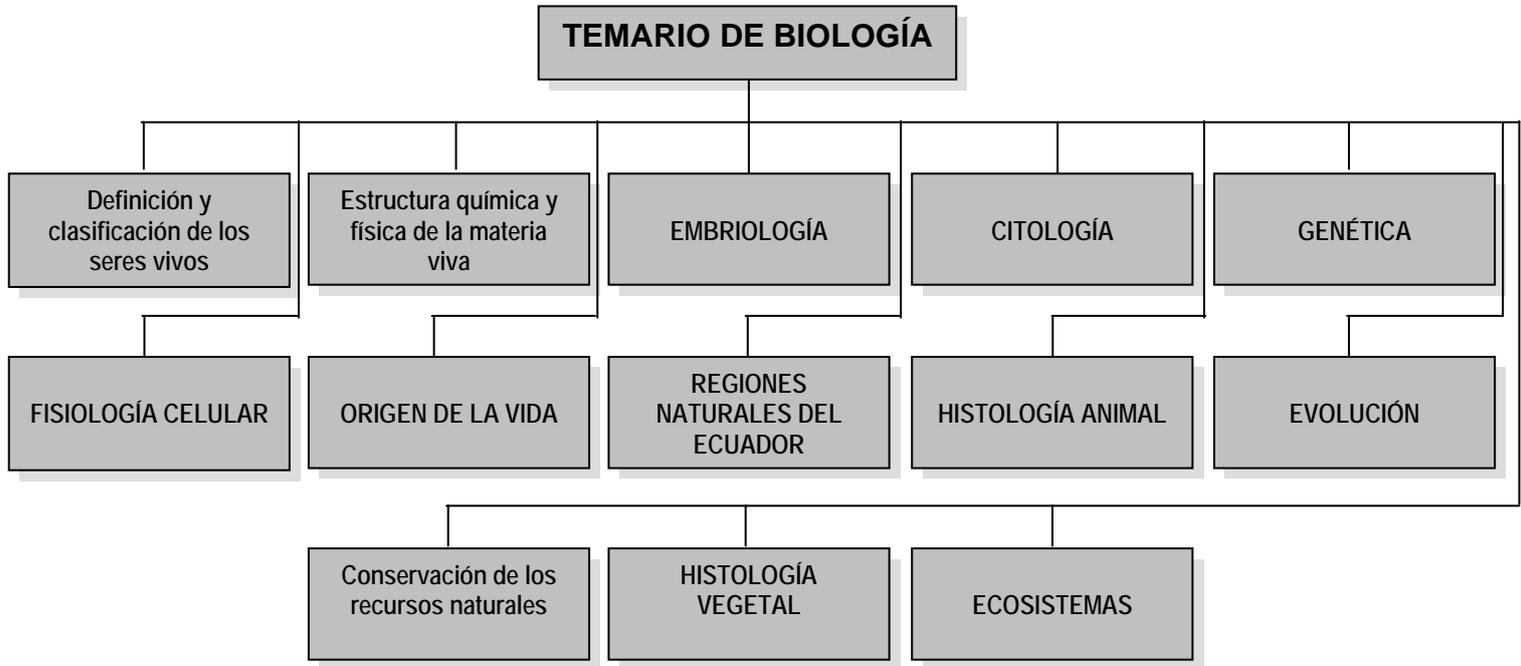
Quando haya concluido con la lectura de las instrucciones generales, de las instrucciones para responder la prueba y de las instrucciones para llenar la hoja de respuestas, y en caso de tener alguna duda, pídale al aplicador que se la aclare. Una vez que el aplicador indique el inicio de la prueba, no se permitirán consultas de ningún tipo.

¡ÉXITOS!





El siguiente organizador gráfico detalla el temario de la prueba de Conocimientos Específicos en la asignatura de Biología.

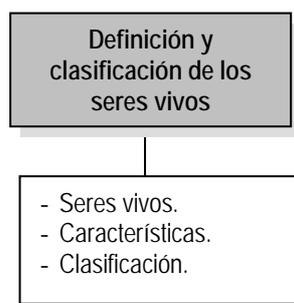




1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

Biología es la ciencia que estudia a los seres vivos: su clasificación, organización, constitución química, funcionamiento, capacidad reproductora y su interacción con el medio ambiente. Por ello es importante partir con el conocimiento de lo que constituye EL SER VIVO, llamado organismo; este es un conjunto de átomos y moléculas que forman una estructura material, muy organizada y compleja, en la que intervienen sistemas de comunicación molecular que se relacionan con el ambiente mediante un intercambio ordenado de materia y energía. Su principal característica es que requiere consumir energía para poder crecer, reproducirse y adaptarse a su entorno.

El estudio de los seres vivos o de los fenómenos relacionados a ellos hace comprender las causas del comportamiento, para lo cual se han establecido leyes que controlan los mecanismos.



PREGUNTAS MODELO PARA DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

1. Las algas y protozoos pertenecen al reino :

- A. animalia.
- B. fungi.
- C. protista.
- D. plantae.

Respuesta: C

Razón: El reino protista está integrado por organismos eucariotas, principalmente unicelulares; algunos se asocian formando agregados multicelulares como las algas. Son autótrofos y heterótrofos (por ejemplo, las algas mohos y los protozoos)





2. Escoja la opción correcta:

- A. Los organismos procariotas realizan su división celular por mitosis.
- B. El núcleo celular es el organelo característico de las células eucariotas.
- C. La célula animal posee pared celular.
- D. La célula animal no posee lisosomas.

Respuesta: B

Razón: *Las células eucariotas son las que tienen su material hereditario fundamental encerrado dentro de una doble membrana, la envoltura nuclear, que delimita un núcleo celular. En cambio, las células procariotas tienen el material genético concentrado en la región central del citoplasma, pero sin una membrana protectora que defina un núcleo.*

3. ¿Cuál de las siguientes respuestas NO es correcta?

Los seres vivos se caracterizan por:

- A. cumplir con el ciclo vital en el transcurso del tiempo.
- B. realizar funciones de adaptabilidad e irritabilidad.
- C. aumentar de tamaño por la multiplicación de sus átomos.
- D. reproducirse sexual y asexualmente según la especie.

Respuesta: C

Razón: *Los seres vivos no están constituidos por átomos.*



ESTRUCTURA QUÍMICA Y FÍSICA DE LA MATERIA VIVA

- Elementos biogénicos y principios inmediatos.
- Agua y sales minerales.
- Macromoléculas: hidratos de carbono, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos.
- Vitaminas y hormonas.
- Propiedades e importancia del ATP.
- Teoría de las enzimas: definición, efecto catalizador, centro activo, mecanismos, regulación.

2. ESTRUCTURA FÍSICA Y QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA

En esta temática es importante entender los procesos químicos y orgánicos, ya que la materia viva está compuesta por moléculas orgánicas. Se hace hincapié en los elementos biogénicos y principios inmediatos; estudio del agua y sales minerales. Se pondrá especial atención en las macromoléculas, los hidratos de carbono, los lípidos, las proteínas, los ácidos nucleicos, así como también el estudio de las vitaminas y hormonas como partes integrantes del ser vivo.

Asimismo es necesario hacer un estudio sobre las propiedades e importancia del ATP; el estudio de las enzimas, su efecto catalizador, mecanismo y regulación.

PREGUNTAS MODELO PARA LA ESTRUCTURA FÍSICA Y QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA

4. La adenina y la guanina son bases nitrogenadas:

- A. pirimidinas.
- B. piroxinas.
- C. purinas.
- D. citosinas.

Respuesta: C

Razón: La adenina y la guanina están presentes tanto en la molécula de ADN como en la de ARN. Dos de las bases de los ácidos nucleicos adenina y guanina son derivados de una purina que no es sino una base nitrogenada, un compuesto heterocíclico aromático.



5. ¿Cuál de los siguientes carbohidratos está asociado con plantas?

- A. Glucógeno.
- B. Amilopectina.
- C. Quitina.
- D. Levoglucosa.

Respuesta: D

Razón: La levoglucosa es una sustancia neutra que se encuentra en muchos tejidos vegetales y forma con el agua sustancias viscosas.

6. Las sustancias orgánicas elementales que solo son usadas en cantidades diminutas por el cuerpo son llamadas:

- A. elementos traza.
- B. vitaminas.
- C. hormonas.
- D. minerales.

Respuesta: A

Razón: Se refiere generalmente a ciertos elementos que se presentan en muy bajas concentraciones y son muy importantes para los procesos biológicos.



EMBRIOLOGÍA

- Estructura de los gametos animales y vegetales.
- Fecundación animal y vegetal.
- Desarrollo embrionario: segmentación, morfogénesis, diferenciación y crecimiento.
- Desarrollo embriológico vegetal.

3. EMBRIOLOGÍA

Es la rama de la Biología que se encarga de estudiar la morfogénesis (el desarrollo embrionario y nervioso) desde la gametogénesis hasta el momento del nacimiento de los seres vivos. La formación y desarrollo de un embrión es conocido como embriogénesis. El desarrollo de un embrión se inicia con la fertilización que origina la formación del cigoto. Cuando finaliza el proceso durante el cual se generan las principales estructuras y órganos del producto, el embrión se denomina feto.

Una de las características fundamentales de la embriología es que proporciona conocimientos acerca del comienzo de la vida humana y de las modificaciones que se producen durante el desarrollo prenatal.

Resulta de utilidad en la práctica para ayudar a comprender las causas de las variaciones en la estructura humana.

PREGUNTAS MODELO PARA EMBRIOLOGÍA

7. La epidermis de la piel, el revestimiento de la boca y la nariz, el pelo, glándulas de la piel (sudoríparas, sebáceas y mamarias), sistema nervioso, cristalino del ojo, oído interno derivan de:

- A. la blástula.
- B. la gástrula.
- C. el ectodermo.
- D. el mesodermo

Respuesta: C

Razón: *El ectodermo es la primera hoja blastodérmica del embrión; se forma en la fase de la blástula y da origen a tejidos diferentes.*





8. La tercera etapa en el desarrollo de los animales es:

- A. la gastrulación.
- B. la organogénesis.
- C. la segmentación.
- D. la maduración.

Respuesta: B

Razón: La organogénesis es el conjunto de interacciones y desplazamientos celulares que conducen a la formación de los órganos.

9. La dermis, los músculos, el esqueleto, el aparato circulatorio, las gónadas, riñones, capas exteriores de los tractos digestivo y respiratorio se forman a partir del:

- A ectodermo.
- B mesodermo.
- C endodermo.
- D ectodermo y endodermo.

Respuesta: B

Razón: El mesodermo forma estructuras asociadas con las funciones de movimiento y soporte; en su desarrollo, el mesodermo diferenciará 5 tipos que forman los distintos tejidos mesenquimales.



CITOLOGÍA

- Teoría celular.
- Estructura de las células procariotas
- Diferencias entre célula procariota y eucariota.
- Estructura de las células eucariotas.
- Membrana.
- Citoplasma.
- Núcleo y organelos.
- Inclusiones celulares.
- Estructura de la célula vegetal.
- Pared celular.
- Plastos.
- Estructura, clasificación, importancia biológica y utilidad económica de las bacterias.
- Enfermedades producidas por virus y bacterias en animales y plantas.

4. CITOLOGÍA

Rama de la Biología que estudia las propiedades, estructura, funciones, y orgánulos de las células, así como su importancia en la complejidad de los seres vivos, su interacción con el ambiente y su ciclo vital.

Con la invención del microscopio óptico fue posible observar estructuras nunca antes vistas por el ser humano: las células. Estas estructuras se estudian más detalladamente con el empleo de técnicas de la Citoquímica y con la ayuda del microscopio electrónico.

En este capítulo es necesario hacer un estudio completo y comparativo considerando estructura, clasificación, utilidad, importancia biológica y económica de los organismos procariotas y eucariotas, así como las principales enfermedades producidas por virus y bacterias.

PREGUNTAS MODELO PARA CITOLOGÍA

10. Las células procariotas se diferencian de las eucariotas por:

- A. tener cilios.
- B. carecer de núcleo.
- C. no poseer cromatina.
- D. ser anaeróbicas.

Respuesta: B

Razón: Las células procariotas no tienen núcleo diferenciado.



11. Todas las células eucariotas:

- A. poseen membrana plasmática con fosfolípidos y proteínas.
- B. poseen membrana plasmática con colesterol y proteínas.
- C. poseen membrana plasmática con proteínas y azúcares.
- D. no tienen membrana plasmática.

Respuesta: A

Razón: Las células eucarióticas poseen lo señalado en la opción A.

12. ¿Qué son las inclusiones celulares?

- A. Sustancias químicas presentes en el citoplasma.
- B. Movimientos que realiza el citoplasma.
- C. Espacios vacíos que se encuentran en el núcleo.
- D. Organelos presentes en el citoplasma.

Respuesta: A

Razón: Las inclusiones son sustancias que pueden o no estar en el citoplasma.



GENÉTICA

- Genética Mendeliana. Leyes de Mendel (mono y dihibridismo).
- Modificación de las leyes de Mendel: herencia intermedia y herencia letal.
- Teoría cromosómica.
- Estructura y clases de cromosomas (por la forma y posición del centrómero).
- Estructura química del ADN y su función.
- Replicación del ADN: mecanismos, enzimas.
- El dogma central: codificación, transcripción y traducción.
- Características principales de los grupos de cromosomas humanos.
- Determinación sexual: sistemas XO y XY.
- Herencia ligada al sexo.
- Mutación: concepto, factores, clases (génica y cromosómica).

5. GENÉTICA

Es el campo de las ciencias biológicas que trata de comprender cómo la herencia biológica es transmitida de una generación a otra, y cómo se efectúa el desarrollo de las características.

El estudio de la Genética permite comprender qué es lo que ocurre en el ciclo celular y reproducción de los seres vivos, y cómo puede ser que, por ejemplo, entre seres humanos se transmitan características biológicas (genotipo) y características físicas (fenotipo) de apariencia y hasta de personalidad.

Mendel realizó experimentos para comprobar las leyes con relación a la descendencia.

Esta rama de la Biología es muy importante. De allí el estudio minucioso de la herencia cromosómica, las leyes de la herencia, estructura y clases de cromosomas, estructura química del ADN, su función, replicación, y características de los grupos de cromosomas humanos.

PREGUNTAS MODELO PARA GENÉTICA

13. El material genético que poseen los retrovirus es:

- A. el ácido desoxirribonucleico.
- B. el ácido ribonucleico.
- C. el ácido peroxi-nucleico.
- D. no poseen material genético.

Respuesta: C

Razón: *Los retrovirus son partículas infecciosas cuyo genoma está formado por una cadena de nucleótidos.*





14. El cinetocoro es una estructura:

- A. presente al extremo 3 del ADN.
- B. compuesta por cromatina.
- C. compuesta por proteínas.
- D. presente en el extremo 5 del ADN.

Respuesta: C

Razón: El cinetocoro es una estructura proteica, sobre la cual se anclan los microtúbulos del huso mitótico.

15. Los hijos varones de una madre daltónica y de un padre no daltónico serán:

- A. 50 % daltónicos y 50 % normales.
- B. 25 % daltónicos y 75 % normales.
- C. todos daltónicos.
- D. 100 % normales.

Respuesta C

Razón: Según las leyes de la herencia, todos serían daltónicos.





FISIOLOGÍA CELULAR

- Metabolismo: permeabilidad de las membranas, transporte activo y pasivo, respiración y síntesis orgánica.
- Ciclo de la división celular.
- Mitosis, meiosis y gametogénesis.
- Reproducción: sexual, asexual y partenogénesis.
- Funciones de relación.
- Tropismos, tactismos.

6. FISIOLOGÍA CELULAR

La Fisiología es una rama de las ciencias biológicas que estudia las funciones de los seres vivos. La célula realiza diversas funciones con el fin de poder alimentarse, crecer, reproducirse, sintetizar sustancias y relacionarse con el medio ambiente.

En este capítulo se trata el metabolismo, permeabilidad de las membranas, transporte activo y pasivo, respiración y síntesis orgánica como evidencia de las funciones de relación y nutrición. Asimismo, se estudia el ciclo de la división celular: mitosis, meiosis, gametogénesis; reproducción sexual, asexual y partenogénesis.

PREGUNTAS MODELO PARA FISIOLOGÍA CELULAR

16. Una célula eucariota se pasa la mayor parte de su vida en:

- A. mitosis.
- B. meiosis.
- C. interfase.
- D. ciclo celular.

Respuesta: C

Razón: *La interfase es el periodo entre las divisiones celulares y es la fase más larga en duración del ciclo celular; corresponde al 95 % del tiempo total.*





17. Un cromosoma metacéntrico se caracteriza por:

- A. que el centrómero divide al cromosoma en dos.
- B. que el telómero se encuentra en el centro del cromosoma.
- C. que el centrómero divide al cromosoma en dos brazos de igual longitud.
- D. que el telómero se encuentra al extremo del cromosoma.

Respuesta: C

Razón: *Cromosoma metacéntrico es un cromosoma cuyo centrómero se encuentra en la mitad del cromosoma, y da lugar a brazos de igual longitud.*

18. ¿Cuál de los siguientes términos describe mejor a la glucólisis?

- A. anaeróbico.
- B. aeróbico.
- C. endógeno.
- D. exógeno.

Respuesta: A

Razón: *La primera fase en la degradación de la glucosa es la glucólisis que se efectúa en el citoplasma de la célula. En este proceso no es necesaria la presencia del oxígeno, razón por la cual se denomina anaeróbica.*





ORIGEN DE LA VIDA

- Teoría sobre el origen químico de la vida (Oparin-Haldane).
- Síntesis prebiótica (experimentos de Stanley Miller).

7. ORIGEN DE LA VIDA

Desde que el ser humano tuvo la capacidad de pensar y de razonar, se empezó a preguntar cómo se originó la vida, y surgió así uno de los problemas más complejos y difíciles que se ha planteado la humanidad. En su afán de encontrar una respuesta, se intentó solucionar este cuestionamiento mediante explicaciones religiosas, mitológicas y científicas. A partir de estas últimas han surgido varias teorías, y otras han sido descartadas.

En este contexto se abordan temas relevantes con relación al origen de la vida sobre la Tierra, y se enfocan las teorías, tesis, trabajos, corrientes de estudio y grupos de investigación antiguos y actuales.

PREGUNTAS MODELO PARA ORIGEN DE LA VIDA

19. Según la teoría de Oparín, la atmósfera de la Tierra primitiva era de naturaleza:

- A. química.
- B. orgánica.
- C. biológica.
- D. física.

Respuesta: A

Razón: *A esta teoría se la conoce como “teoría del origen físico-químico de la vida” y se basa principalmente en las condiciones físicas y químicas que existían en la Tierra primitiva.*





20. ¿Cuál de las siguientes teorías supone la explosión de un núcleo caliente y condensado, el cual explotó para formar las galaxias a partir de las nubes de gases (principalmente de hidrógeno y helio)?

- A. Generación espontánea.
- B. Big Bang.
- C. Evolucionista.
- D. Creacionista.

Respuesta: B

Razón: La teoría que supone lo enunciado le corresponde a Big Bang.

21. El científico que inició la Química prebiótica fue:

- A. Oparín.
- B. Haldane.
- C. Miller.
- D. Pasteur.

Respuesta: C

Razón: Miller presentó los primeros resultados sobre la simulación de los procesos químicos que pudieron tener lugar en la Tierra primitiva: la síntesis prebiótica de aminoácidos y diversos compuestos orgánicos a partir de gases atmosféricos.





REGIONES NATURALES DEL ECUADOR

- Sur y centro de la Costa ecuatoriana.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).
- Región norte de la Costa ecuatoriana.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).
- Región de las estribaciones externas de la Cordillera de los Andes.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).
- Región del Altiplano.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).
- Región de los Valles Interandinos.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).
- Región Oriental.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).
- Región Insular.
- Ubicación geográfica, clima.
- Características generales de la flora natural representativa, plantas cultivadas importantes, fauna silvestre, animales domésticos representativos.
- Uso actual de la región, uso potencial.
- Costumbres de la población (vivienda, vestido, alimentación).

El Ecuador es considerado, a nivel mundial, como un país de enorme biodiversidad, a pesar de su reducido territorio; esta razón justifica su inclusión en el pequeño grupo de los países megadiversos. El privilegio de ser un país megadiverso obliga a todos los ecuatorianos y ecuatorianas a conocer sobre la fauna, flora y otros aspectos, y a mantener una constante responsabilidad frente a su conservación y riqueza.

Por lo anotado, es importante el estudio de las regiones del Ecuador, considerando aspectos sobresalientes de cada una de ellas: sur, centro y norte de la Costa ecuatoriana; región del Altiplano; región de los Valles; región Oriental; y región Insular.





PREGUNTAS SOBRE REGIONES NATURALES DEL ECUADOR

22. Las asociaciones vegetales que actúan como esponjas en los páramos son conocidas como:

- A. frailejones.
- B. gramíneas.
- C. romerillo.
- D. *cushion plants* o almohadones de plantas.

Respuesta: D

Razón: *Las cushion plants son características de la alta montaña; son plantas perennes, de muy lento crecimiento, que forman grandes cojines o céspedes.*

23. El siona es un grupo étnico que vive en:

- A. las selvas orientales.
- B. la Sierra.
- C. Santo Domingo de los Tsáchilas.
- D. la Costa.

Respuesta: A

Razón: *Los caseríos donde habitan los sionas están ubicados en las riveras del río Putumayo, en las reservas del Cuyabeno.*

24. Entre las amenazas a las que están expuestos los páramos andinos se puede citar:

- A. la quema indiscriminada del suelo.
- B. el poco uso de los suelos.
- C. las bajas temperaturas.
- D. las altas temperaturas.

Respuesta: A

Razón: *Los páramos son espacios que mayormente están expuestos a la quema indiscriminada del suelo.*



HISTOLOGÍA ANIMAL

- Definición y clasificación de los tejidos.
- Estructura y función de los tejidos de revestimiento, conjuntivo y diferenciado.

9. HISTOLOGÍA ANIMAL

Histología es el estudio de los tejidos y se la considera también una Anatomía microscópica.

Desde el punto de vista de la Biología general de los organismos, la existencia de tejidos únicamente se reconoce en dos grupos de organismos: las plantas vasculares (parte del reino plantae) y los metazoos (parte del reino animal). Por esta razón, existen la Histología animal y la Histología vegetal, cada una con contenidos y técnicas diferenciadas.

En este acápite, la Histología animal estudia lo referente a tejidos, definición, clasificación, estructura y función de los tejidos epitelial, muscular, nervioso y conectivo (que incluye varios tipos tisulares como el óseo).

PREGUNTAS MODELO PARA HISTOLOGÍA ANIMAL

25. Escoja el literal correcto:

- A. El hueso se forma en círculos concéntricos, alrededor de un canal central que contiene un vaso sanguíneo.
- B. Las células grasas (o adipocitos) están modificadas para el almacenamiento de energía a largo plazo.
- C. El músculo esquelético está bajo control voluntario o consciente.
- D. Las fibras musculares lisas se disponen encajadas una respecto de la otra.

Respuesta: B

Razón: Las grasas forman depósitos de reserva energética, pues al oxidarse durante la respiración celular proporcionan más del doble de energía que los glúcidos. En los animales, los glúcidos se almacenan en forma de glucógeno y su exceso se transforma en grasas, que se acumulan en las células adiposas. Cuando las células necesitan energía, utilizan el glucógeno de reserva y posteriormente, las grasas de depósito.



26. El tejido _____ pertenece al grupo de los tejidos conectivos especializados:

- A. mucoso.
- B. adiposo.
- C. parenquimático.
- D. conductor.

Respuesta: B

Razón: Las células del tejido adiposo están especializadas para acumular grasa como triglicéridos. Actúan como aislantes del frío y del calor, y cumplen funciones de reserva y protección.

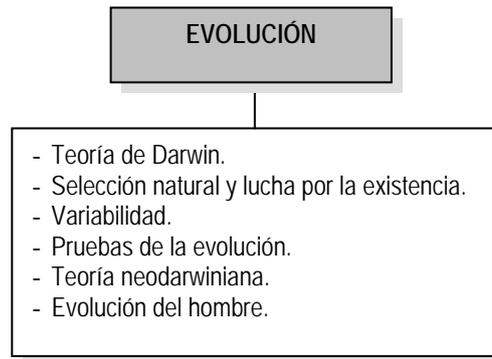
27. Al conjunto de células especializadas (del mismo tipo) que se agrupan para hacer un trabajo en común se lo considera:

- A. un aparato.
- B. un órgano.
- C. un tejido.
- D. un sistema.

Respuesta: C

Razón: Tejido es un conjunto de células similares que suelen tener un origen embrionario común y que funcionan en asociación para desarrollar actividades especializadas. Los distintos tejidos se combinan para formar unidades funcionales superiores llamados órganos. Estos a su vez se integran en unidades funcionales mayores que son los aparatos o sistemas.





10. EVOLUCIÓN

Evolución biológica es el conjunto de transformaciones o cambios a través del tiempo que ha originado la diversidad de formas de vida que existen sobre la Tierra a partir de un antepasado. La existencia de la evolución como una propiedad de los seres vivos ya no es materia de debate entre los científicos; los mecanismos que explican la transformación y diversificación de las especies se hallan todavía bajo intensa investigación.

Al considerar la evolución como una característica de los seres vivos, se estudian las teorías más representativas sobre la selección natural, y las pruebas de evolución del ser humano.

PREGUNTAS MODELO PARA EVOLUCIÓN

28. La propuesta de Darwin acerca de la selección natural es la base de la evolución que causó controversia debido a que:

- A. desafiaba la existencia de un creador divino.
- B. desafiaba los puntos de vista de filósofos antiguos.
- C. desafiaba la interpretación literal de la Biblia.
- D. no estaba basada en ninguna observación.

Respuesta: A

Razón: El literal A guarda relación con la teoría.





29. La teoría neodarwiniana de evolución se describe de mejor manera como:

- A. una explicación de la evolución que no contradice la evidencia material y es apoyada por la mayoría de la evidencia.
- B. una posible explicación, entre varias alternativas científicas, para la evolución.
- C. una aproximación a la evolución.
- D. una opinión de los científicos sobre la evolución.

Respuesta: B

Razón: Los científicos aún están realizando investigaciones científicas respecto al tema de la evolución.

30. A través del tiempo, una ciencia que ha servido para hacer análisis sobre la evolución humana es:

- A. la Geología.
- B. la Biología.
- C. la Paleontología.
- D. la Etnografía.

Respuesta: C

Razón: Paleontología es la ciencia que estudia la vida y su evolución a través de los fósiles.





CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

- Definición, clasificación e importancia de los recursos naturales.
- Importancia de la conservación de los recursos.
- Científico, económico y social.
- Conservación del suelo, agua, vegetación y fauna silvestre de las regiones ecológicas del Ecuador.
- Finalidad de las reservas naturales de los parques nacionales del Ecuador.
- Parques nacionales Galápagos, Cotopaxi, Machalilla, Sangay, Llanganates, Yasuní, El Cóndor, Cajas.
- Reservas de Sangay, Cayambe, Manglares-Cayapa-Mataje, El Ángel y Coca.

11. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

La conservación de los recursos naturales es de fundamental importancia para mantener la base productiva del país y los procesos ecológicos esenciales que garantizan la vida. Se deben tomar en cuenta aspectos fundamentales en cuanto a recursos naturales no renovables o agotables y en cuanto a recursos naturales renovables.

Este tema pone atención en la importancia de mantener suficientes recursos para el futuro, planificando un uso prudente; evitando que su uso tenga consecuencias negativas para el medioambiente, el ser humano y otros recursos; y evitando especialmente la contaminación ambiental. Es importante conocer la finalidad de las reservas naturales de los parques nacionales del Ecuador y cuáles son las formas para protegerlos.

PREGUNTAS MODELO PARA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

31. ¿Cuál es el atractivo más importante del Parque Nacional Sangay?

- A. El volcán Tungurahua.
- B. Baños.
- C. El Altar.
- D. El volcán Cotopaxi.

Respuesta: A

Razón: El volcán Tungurahua constituye un atractivo para nacionales y extranjeros. Es conocido como "El gigante negro".

Educamos para tener patria.





32. Entre las especies vegetales del Parque Nacional Cotopaxi se encuentran:

- A. lianas.
- B. pino.
- C. chuquirahua.
- D. musgos.

Respuesta: A

Razón: Las lianas o bejucos son plantas trepadoras leñosas, de tallos gruesos, típicas de los bosques y selvas maduros.

33. La Cordillera del Cóndor está amenazada por:

- A la extracción de minerales.
- B la extracción de oro.
- C la extracción de madera.
- D los problemas en la frontera.

Respuesta: B

Razón: La Cordillera del Cóndor está seriamente amenazada por los intereses de la atractiva minería.



HISTOLOGÍA VEGETAL

- Clasificación de los tejidos vegetales.
- Estructura y función de los tejidos: epidérmicos; de crecimiento, de elaboración; de conducción; de sostén y de reserva.

12. HISTOLOGÍA VEGETAL

Es una ciencia que se ocupa de los tejidos vegetales. A los tejidos vegetales se los clasifica de acuerdo a muchos criterios: por la morfología, por las funciones o por el origen. Cuanto más elevada es la organización de una planta, mayor es el número de clases de tejidos que componen su cuerpo.

En este capítulo se abordan contenidos sobre los tejidos vegetales, su estructura y función, así como sobre los tejidos epidérmicos, los tejidos de crecimiento, los tejidos de elaboración, los tejidos de conducción, los tejidos de sostén y los tejidos de reserva.

PREGUNTAS MODELO PARA HISTOLOGÍA VEGETAL

34. Las traqueadas y los elementos de los vasos pertenecen al sistema de tejidos:

- A. dérmico.
- B. vascular.
- C. fundamental.
- D. hipodérmico.

Respuesta: B

Razón: Las traqueadas y los vasos se caracterizan por tener paredes secundarias gruesas. El agua que se mueve de una traqueada a otra pasa a través de dos paredes celulares primarias y de la laminilla media.



35. Escoja la opción correcta:

- A. Parénquima: estructura formada por células vivas que actúan como soporte de órganos jóvenes en crecimiento.
- B. Colénquima: estructura formada por células vivas que mantienen la capacidad de dividirse.
- C. Esclerénquima: estructura formada por células con pared lignificada gruesa y dura.
- D. Xilema: estructura formada por células que tienen una pared lignificada gruesa y sin citoplasma cuando son maduras.

Respuesta: C

Razón: El literal C conceptualiza el esclerénquima, el cual es un tejido de sostén de algunas plantas, formado por células muertas en la madurez. Las paredes secundarias de este tejido son gruesas y duras.

36. Proveer de la energía necesaria a la planta para la realización correcta de sus funciones es una acción que lleva(n) a cabo:

- A. la raíz.
- B. las flores.
- C. el tallo.
- D. las hojas.

Respuesta: D

Razón: Esta función es propia de las hojas.





ECOSISTEMAS

- Principales ecosistemas del mundo.
- Ecosistemas terrestres.
- Ecosistemas marinos.
- Ecosistemas de agua dulce.
- Estudio de un ecosistema terrestre del país (localización, clima, temperatura, precipitación, vientos, suelo, textura, pH, inclinación, vegetación).
- Especies vegetales y animales más importantes del lugar de estudio.
- Estudio de un ecosistema acuático del país: de agua dulce o salada (localización, factores físicos del agua, temperatura, color, pH).
- Organismos acuáticos vegetales y animales.
- Distinguir entre organismos productores y consumidores.
- Cadena alimenticia.
- Contaminación.
- Elementos importantes de contaminación.
- Contaminación del aire, del agua y del suelo.
- Equilibrio de los ecosistemas.
- La energía y su influencia en los procesos de cambio.

13. ECOSISTEMAS

Es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico en donde se relacionan (biotopo).

Un ecosistema es una unidad compuesta por organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat. Los ecosistemas suelen formar una serie de cadenas que muestran la interdependencia de los organismos dentro de un sistema.

En este capítulo es importante que se conozcan las diferentes clases de ecosistemas y los organismos que las conforman.

PREGUNTAS MODELO PARA ECOSISTEMA

37. Una característica de los sistemas acuáticos es:

- A. la disponibilidad de luz para la fotosíntesis.
- B. la presencia de oxígeno en cantidades suficientes.
- C. la presencia de nutrientes vegetales.
- D. que la vegetación fija al fondo solo crece en zonas poco profundas.

Respuesta: D

Razón: La vida vegetal es necesaria en el mar para que sostenga la vida. Los vegetales necesitan luz para realizar la función clorofílica y,

Educamos para tener patria.





con ella fabricar nutrientes. La vida en el agua se ve muy limitada por la falta de luz solar. La luz no suele llegar por debajo de los 200 metros o incluso mucho menos en aguas poco claras. La presión del agua va aumentando a medida que aumenta la profundidad. Ello imposibilita la vida a las especies que no están adaptadas a las grandes profundidades.

38. Limnología es la ciencia que estudia :

- A. los fenómenos físicos y biológicos en los océanos.
- B. los organismos existentes en los océanos.
- C. los fenómenos físicos y biológicos en los estanques de agua dulce.
- D. los fenómenos físicos y químicos de los mares.

Respuesta: C

Razón: *La Limnología es la ciencia que estudia los ecosistemas acuáticos continentales.*

39. De los siguientes, ¿cuál corresponde a un bioma congelado?

- A. Pastizal.
- B. Hielo.
- C. Tundra.
- D. Pradera.

Respuesta: D

Razón: *Es un bioma donde predominan la hierba y los matorrales.*





BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAL

- Audersik, T., Audersik, G. y Byers, B. (2003). *Biología, la vida en la Tierra*. México D. F.: editorial Pearson
- Máximo, A. y Alvarenga, B. (2006). *Física con experimentos sencillos*. Oxford: Oxford University Press.
- Odum, E. (1993). *Ecología*. México D. F.: Editorial Interamericana.
- Raven, P. H. (2005). *Biology of Plants*, New York: Freeman and Company.
- Salisbury, F. B. y Ross, C. W. (2000). *Fisiología de las plantas: células, agua, soluciones y especie*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Stryer, L. (2003). *Bioquímica*. Barcelona: Editorial Reverte.
- Vargas, M. (2002). *Ecología y biodiversidad del Ecuador*. Quito: Centro de Impresión.
- Villee, C. (1996). *Biología*. México D. F.: Interamericana.
- Zalamea, E. Rodríguez, J. y Paris, R. (1995). *Física Nro. 11*. Bogotá: Educar Editores.

